

## Študijný program: I-GaK

### Predmet: Fotogrametria a diaľkový prieskum Zeme

1. Rozdelenie fotogrametrie z hľadiska realizácie určujúceho lúča, stanoviska snímkovania, počtu vyhodnocovaných snímok a časovej dostupnosti výsledkov. Aplikačné oblasti leteckej, blízkej a RPAS fotogrametrie. Základné rozdiely medzi leteckou, RPAS a blízkou fotogrametriou.
2. Súradnicové systémy vo fotogrametrii a transformácie medzi nimi. Pozitívne a negatívne postavenie snímky.
3. Skreslenia fotografického obrazu a ich eliminácia, opravy snímkových súradníc.
4. Centrálna projekcia, podmienka a rovnice kolineárnosti. Využitie podmienky kolineárnosti vo fotogrametrických úlohách. Vlastnosti a využitie ortogonálnej rotačnej matice.
5. Analógová snímka, zloženie a vlastnosti analógových snímok. Gradačná krivka. Sekundárna digitalizácia skenerom, voľba rozlišovacej schopnosti.
6. Digitálny obraz, princíp vzniku obrazu, vzorkovanie a kvantovanie, vlastnosti digitálnych obrazov, metódy tvorby farebného obrazu. Kontrastová a modulačná prenosová funkcia.
7. Fotogrametrický objektív, základné optické veličiny. Hĺbka ostrosti objektívu, voľba optimálneho clonového čísla. Fotogrametrické projekčné centrum.
8. Prvky vnútornej orientácie. Kalibrácia kamery – metódy a koncepcie.
9. Jedno, dvoj (stereo) a viacsnímkové orientácie – realizácia a výsledok.
10. Fotogrametrické metódy, princíp snímkovania a spracovania, presnosť, využitie.
11. Prírodné priestorové videnie a umelé stereoskopické videnie. Ostrosť priestorového videnia. Podmienky stereoskopického videnia. Pomôcky na stereoskopické pozorovanie snímkovej stereo dvojice.
12. Vzájomná orientácia snímok, podmienka koplanárnosti a prieseku. Epipolárna geometria.
13. Kamery (analógové a digitálne) na blízku fotogrametriu, ich rozdelenie a technické charakteristiky.
14. Vlícovacie a kontrolné body, ich význam, presnosť, rozmiestnenie, tvar a počet v blízkej a leteckej fotogrametrii.
15. Letecké snímkovanie, náletový plán – vstupné a určované parametre. Kompenzácia pohybového zmazu.
16. Letecké digitálne veľkoformátové kamery – základné koncepcie, princíp tvorby obrazu, základné technické špecifikácie kamier. Porovnanie digitálnych kamier s analógovými.
17. Doplnkové prístroje pre navigáciu a priamu orientáciu snímača na palube lietadla, princíp, presnosť, využitie a význam.
18. Analytická a automatická aerotriangulácia, význam, metódy, princípy a postupy. Hodnotenie presnosti.
19. Fotogrametrické mapovanie na digitálnej pracovnej stanici, postupy a výstupy, automatizácia procesov. Apriórna a dosiahnutá presnosť. Požiadavky kladené na HW a SW digitálnej pracovnej stanice.
20. Digitálna ortorektifikácia snímok. Ortosnímka, ortofotomozaika a ortofotomapa. Definície, postup tvorby, presnosť. Porovnanie ortofotomapy s čiarovou mapou.
21. Elektromagnetické žiarenie, jeho spektrum a vlastnosti. Atmosférické okná. Základná úloha DPZ a základné technológie DPZ.

22. Rozlišovacia schopnosť záznamov DPZ. Aktívne a pasívne snímače, operačné výšky. Interpretácia záznamov DPZ, postup interpretácie, druhy interpretácie, interpretačné znaky a interpretačný kľúč.
23. Optické systémy družicového DPZ. Technické parametre optických záznamov, metódy spracovania, využitie (aplikácie). Družice pre optické záznamy. Pozemný a družicový segment, ich úlohy.
24. Letecké laserové skenovanie. Princíp, prístroje, technické podmienky, presnosť, spracovanie údajov a využitie. Porovnanie s leteckou fotogrametriou.
25. Princíp radarových systémov – SAR, InSAR. Zber údajov, metódy, spracovanie, rozlíšenie a presnosť. Geometrická a časová základnica. Aplikácie.

RPAS – remotely piloted aircraft systems

DPZ – diaľkový prieskum Zeme

SAR – synthetic aperture radar

InSAR – interferometric synthetic aperture radar